

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Программа
вступительного испытания на базе профессионального образования
по предмету
«Основы теории информации»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ПРЕДМЕТУ ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

Содержание программы:

I Общие положения

II Основные темы программы

III Основные умения и навыки

I ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Назначение программы – предоставить абитуриентам информацию о предъявляемых требованиях к уровню подготовки поступающих на программы высшего образования (программы бакалавриата, программы специалитета), о структуре и содержании вступительных испытаний по предмету основы теории информации, степени трудности заданий.

Программа подготовки к вступительным испытаниям по учебной дисциплине Основы теории информации предназначена для абитуриентов, имеющих среднее специальное образование по профильным специальностям.

Программа вступительного испытания по дисциплине «Основы теории информации» построена на основе теоретического материала курса и направлена на закрепление материала решением практических заданий, формирование умений и навыков.

II ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ ПРОГРАММЫ

1) ИНФОРМАЦИЯ, СВОЙСТВА ИНФОРМАЦИИ И ЕЕ ИЗМЕРЕНИЕ

Базовые понятия теории информации. Понятия информации, данных, знаний. Виды информации. Формы представления информации. Свойства

информации. Меры и единицы измерения информации. Различные подходы к определению понятия «количество информации». Единицы измерения информации и соотношения между ними. Способы измерения информации.

2) КОДИРОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ИНФОРМАЦИИ

Принципы кодирования и декодирования информации. Область действия, предмет и задачи теории кодирования. Абстрактный алфавит. Понятия код, кодирование, декодирование. Схема передачи информации в случае перекодировки. Системы счисления. Понятие системы счисления. Виды систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Способы кодирования различных видов информации. Представление числовой информации. Представление символьной информации. Представление графической информации. Представление звуковой информации.

3) ОСНОВЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО КАНАЛАМ СВЯЗИ

Каналы связи и виды источников. Кодирование информации при передаче по дискретному каналу. Виды кодирования. Способы сжатия и архивации информации. Сущность и методы эффективного кодирования. Метод Шеннона-Фано. Метод Хаффмана. Сущность подстановочного или словарно-ориентированного метода сжатия информации. Методы Лемпел-Зива.

III ОСНОВНЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ

Вступительное испытание направлено на оценку общего уровня знаний и умений поступающего по началам предмета основы теории информации, оценку навыков практического применения теоретических положений при решении практических задач.

Поступающий должен владеть системой базовых знаний:

— об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий;

— о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем;

— о компьютерных сетях и их роли в современном мире;

— об общих принципах разработки и функционирования компьютерных сетей и систем.

— о базах данных и справочных системам;

— о стандартных приёмах написания программ на алгоритмическом языке программы.